# 能源与动力工程专业人才培养方案（080501）

## 一、专业简介

青岛大学能源与动力工程专业成立于1999年，现有专业教师14名；其中，教授5名，副教授（高级工程师）4名,山东省有突出贡献的中青年专家1人，青岛市教学名师1人，青岛大学教学名师1人。具有热能工程学科工学硕士授权点，依托山东省“低值能源供热工程技术研究中心”、山东省高校重点实验室“动力集成及储能”的人才和技术优势，注重科研促进教学，注重学生实践能力和综合素质培养。凸显出以能源、环境、动力为工程背景，以热流体科学为基础，兼顾装备制造、过程控制技术，集热、机、电为一体的培养特色。本专业毕业生具备较强的实践能力、较高的综合素质，深受社会欢迎。

## 二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要,掌握能源与动力工程学科的基本理论和基本知识，获得工程师基本训练，具有较强实践能力的高级工程技术人才。毕业生应具备宽广的自然科学、人文和社会科学知识，具备热学、力学、电学、机械、自动控制等宽厚理论基础以及能源动力工程专业知识和实践能力，具有创新意识和创新能力，较高的道德素质和文化素质，能够从事能源与动力工程及相关方面的研究、开发、制造、安装、管理等工作。

## 三、培养要求

本专业学生将获得工程师基本训练，主要学习动力工程及工程热物理的基础理论，学习各种能量转换及有效利用的理论和技术；具有进行动力机械与热工设备设计、优化运行、研究创新的基本能力。毕业生在业务培养方面将获得以下几方面的知识、素质和能力:

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德;

2. 具有较扎实的自然科学基础，熟练掌握高等数学、工程数学、大学物理、工程化学等基础性课程的基本理论和应用方法;

3. 系统的掌握本专业必需的技术基础理论，主要包括力学理论（工程力学、流体力学），热学理论（热力学、传热学等），机械设计基本理论，电工与电子基本理论，自动控制理论，能源动力工程基础理论等;

4. 熟悉本专业领域内热能动力工程方向/制冷空调工程方向有关的专业知识，了解其学科前沿和发展趋势;

5. 具有本专业必需的制图、计算、测试、基础工艺操作等基本技能;

6. 具有一定计算机相关知识和较强的计算机应用能力，能够较熟练地使用计算机工具，解决工程中的有关问题;

7. 有独立获取本专业知识、更新知识和应用知识的能力，能将所学的基础理论与专业知识

融会贯通，灵活地综合应用于科学研究和工程实践，能独立分析和解决能源与动力工程专业领域较简单的工程实际问题,具有一定的实验设计、工程设计和工程实践、工程综合能力。具备一定的创新性思维和探索能力，能开展科学研究和科技开发工作;

8.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;

9.具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力;

10.积极参加体育锻炼，达到大学生体育锻炼标准。受到必要的军事训练。身体健康，心理状态良好。有较强的适应能力、承受能力和人际交往能力;

11.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

## 四、主干学科与课程设置

1.主干学科：动力工程及工程热物理

2.专业核心课程：工程热力学、流体力学、传热学、热物理参数测试技术、热交换器原理与设计、泵与风机、供热工程

3.主要实践性教学环节：工程实践训练、认识实习、机械设计基础课程设计、热交换器原理与设计课程设计、专业方向课课程设计、毕业实习与毕业设计、社会实践

4.各环节学时学分设置

**各环节学时学分安排表**

| 类别 | 类型 | 学时（含理论和实验实践） | 学分(含理论和实验实践） | 占总学分比例% |
|---|---|---|---|---|
| 必修课 | 通识教育必修课 | 632+1 周 | 36 | 21.2% |
| | 专业基础课 | 858 | 50 | 29.4% |
| | 专业核心课 | 380 | 21 | 12.4% |
| | 集中实践 | 27 周 | 27 | 15.9% |
| 必修课合计 | | 1870 学时+28 周 | 134 | 78.9% |
| 选修课 | 通识教育选修课 | / | 10 | 5.8% |
| | 实践/多元课程 | 416+4 周 | 至少修读 26/开设 60 | 15.3% |
| 选修课合计 | | / | 36 | 21.1% |
| 毕业学分要求总合计:170 | | | | |

**实验实践课学时学分安排表**

| 类别 | 类型 | 学时 | | 学时合计 | 学分 | | 学分合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 必修 | 选修 | | 必修 | 选修 | |
| 实验实践课 | 独立实验课(含体育） | 192 | 0 | 192 | 6 | 0 | 6 |
| | 非独立课内实验 | 182 | 32 | 214 | 0 | 0 | 0 |
| | 集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周） | 28 周 | 4 周 | 32 周 | 28 | 1 | 29 |
| 实验实践课总计 | | 374 学时+28 周 | 32 学时+4 周 | 406 学时+32 周 | 34 学分，占总学分 20% | 1 学分 | 35 学分，占总学分 20.6% |

集中实践教学环节安排表

| 集中实践教学 | 学分 | 学时 | 开课学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 军事理论与训练 | 1 | 1 周 | S1 | |
| 工程实践训练 II | 2 | 2 周 | S2 | |
| 热交换器原理与设计课程设计 | 2 | 2 周 | 6 | |
| 制冷原理与设备课程设计 | 2 | 2 周 | S4 | 制冷方向 |
| 空气调节课程设计 | 2 | 2 周 | S4 | |
| 锅炉原理课程设计 | 2 | 2 周 | S4 | 热动方向 |
| 热力发电厂课程设计 | 2 | 2 周 | S4 | |
| 机械设计基础课程设计 | 2 | 2 周 | S3 | |
| 认识实习 I | 2 | 2 周 | S3 | 制冷方向 |
| 认识实习 II | 2 | 2 周 | S3 | 热动方向 |
| 毕业实习与毕业设计 | 15 | 15 周 | 8 | |
| 社会实践 | 1 | | | 至少 4 周，分散进行 |
| 合计 | 29 | 28 周+4 周 | | |

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

## 五、修读要求

1.修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2.授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求

学生必须完成规定的必修课程,且达到的总学分为170学分,且必须有至少4周的社会实践。

（1）学生必须完成规定的必修课程，且达到的总学分为170学分，且必须有至少4周的社会实践;

（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业;

（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

## 六、指导性教学计划进程安排表

见附件3。

## 七、辅修第二专业和双学位

无。

## 八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，

修读起点不低于大学英语III，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，建议修读人文社科类模块。普通课程包含大学计算机基础、计算机操作技能等全校选修课程，其中大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4.多元/实践课程至少修读26学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得。学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

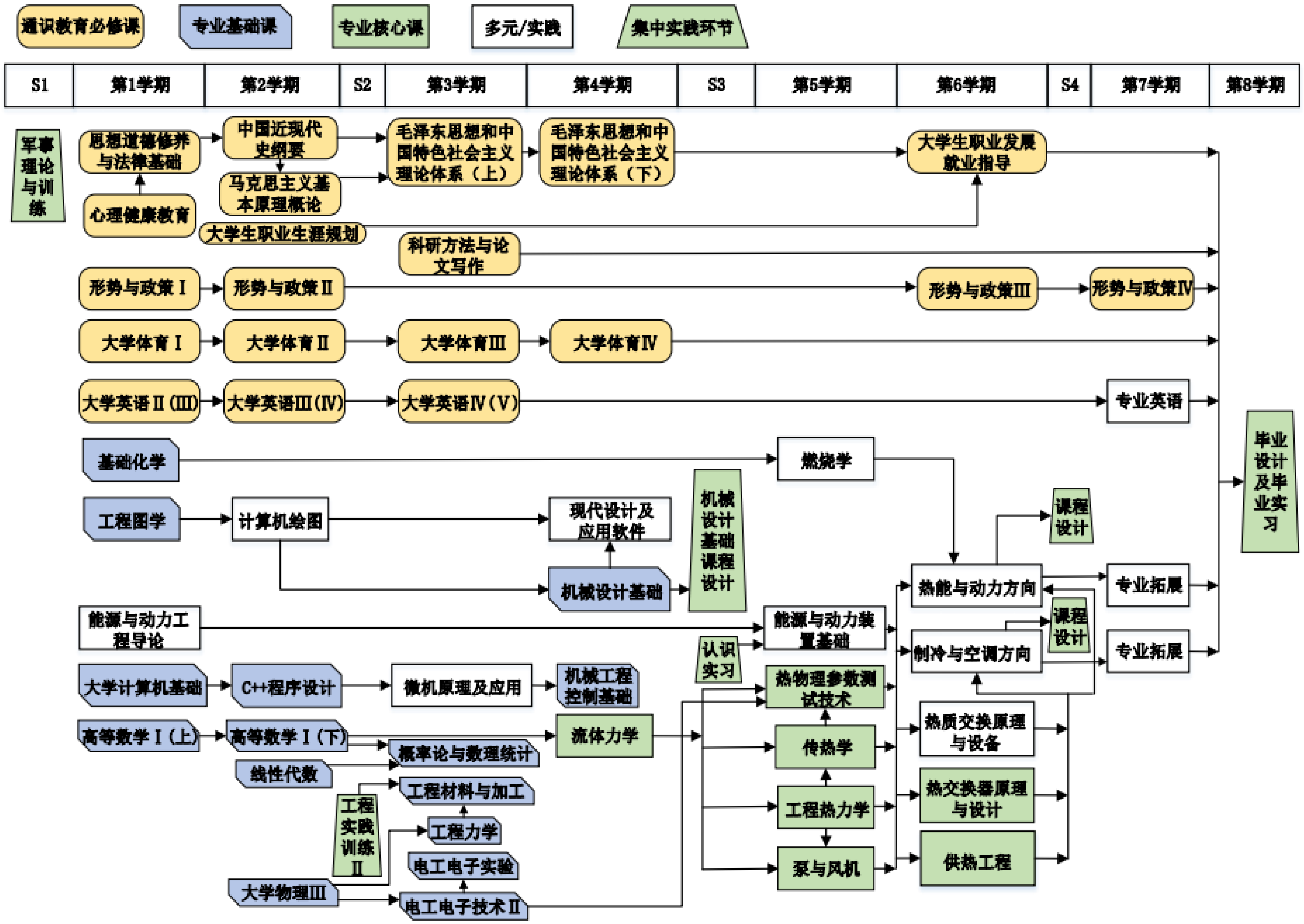
# 课程与培养要求的对应关系矩阵

| 课程序号 | 课程名称 | 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 | 目标5 | 目标6 | 目标7 | 目标8 | 目标9 | 目标10 | 目标11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | √ | | | | | | | | √ | √ | |
| 2 | 中国近现代史纲要 | √ | | | | | | | | √ | √ | |
| 3 | 马克思主义基本原理概论 | √ | | | | | | | | √ | √ | |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上） | √ | | | | | | | | √ | √ | |
| 5 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下） | √ | | | | | | | | √ | √ | |
| 6 | 形势与政策 | √ | | | | | | | | | | √ |
| 7 | 大学英语 | | | | | | | | | √ | | √ |
| 8 | 体育 | | | | | | | | | | √ | |
| 9 | 心理健康教育 | √ | | | | | | | | | | √ |
| 10 | 大学生职业生涯规划 | √ | | | | | | | | | | √ |
| 11 | 大学生职业发展与就业指导 | √ | | | | | | | | | | √ |
| 12 | 科研方法与论文写作 | | | | | | | | √ | | | √ |
| 13 | 大学计算机基础 | | | | | | √ | | √ | | | |
| 14 | 高等数学Ⅰ（上） | | √ | | | √ | | √ | | √ | | |
| 15 | 高等数学Ⅰ（下） | | √ | | | √ | | √ | | √ | | |
| 16 | C++程序设计 | | | | | √ | √ | √ | | √ | | |
| 17 | 工程图学Ⅱ | | | | | √ | | | | | | |
| 18 | 基础化学 | | √ | | | √ | √ | √ | | √ | | |
| 19 | 电工电子技术Ⅱ | | | √ | | √ | √ | √ | | √ | | √ |
| 20 | 电工电子实验Ⅱ | | | √ | | √ | √ | | | √ | | |
| 21 | 大学物理III | | √ | | | √ | √ | | √ | √ | | |
| 22 | 大学物理实验Ⅱ-1 | | √ | | | √ | √ | | | √ | | |
| 23 | 金工实习 | | | | | √ | | | | | | |
| 24 | 线性代数 | | √ | | | | | √ | | √ | | |
| 25 | 概率统计 | | √ | | | | | √ | | √ | | |
| 26 | 机械设计基础 | | | √ | | √ | √ | √ | | √ | | |
| 27 | 机械设计基础课程设计 | | | | | | | √ | | | | |
| 28 | 工程材料与加工 | | | | | √ | | √ | | √ | | |
| 29 | 工程力学Ⅰ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 30 | 机械工程控制基础 | | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 31 | 流体力学 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 32 | 工程热力学 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 33 | 传热学 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 34 | 热物理参数测试技术 | | | √ | | √ | | √ | √ | √ | | |
| 35 | 泵与风机 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 36 | 供热工程 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 37 | 热交换器原理与设计 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 38 | 热交换器原理与设计课程设计 | | | | | √ | | √ | √ | √ | | |
| 39 | 锅炉原理 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 40 | 锅炉原理课程设计 | | | | | √ | | √ | √ | √ | | |
| 41 | 汽轮机原理 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |

| 课程序号 | 课程名称 | 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 | 目标5 | 目标6 | 目标7 | 目标8 | 目标9 | 目标10 | 目标11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 热力发电厂 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 43 | 热力发电厂课程设计 | | | | | √ | | √ | √ | √ | | |
| 44 | 热工过程自动调节 | | | √ | | | | √ | | √ | | |
| 45 | 燃烧学 | | | √ | √ | | | √ | √ | | | |
| 46 | 制冷原理与设备 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 47 | 制冷原理与设备课程设计 | | | | | √ | | √ | | √ | | |
| 48 | 空气调节 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 49 | 空气调节课程设计 | | | | | √ | | √ | √ | √ | | |
| 50 | 制冷压缩机 | | | | | √ | | √ | | | | √ |
| 51 | 制冷装置自动化 | | | √ | | | | | | | | √ |
| 52 | 制冷装置设计 | | | | √ | √ | | √ | √ | √ | | √ |
| 53 | 能源与动力工程导论 | | | √ | | | | | | | | √ |
| 54 | 计算机绘图 | | | | | | √ | | | | | |
| 55 | 微机原理及应用 | | | √ | | √ | | √ | | | | |
| 56 | 现代设计与应用软件I-III | | | | | | √ | √ | | | | |
| 57 | 计算机网络及应用 | | | | | | | | √ | | | |
| 58 | 热质交换原理与设备 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 59 | 能源工程管理 | | | √ | | | | √ | | √ | | |
| 60 | 计算流体力学与计算传热学基础 | | | | | √ | √ | √ | | √ | | √ |
| 61 | 能源与动力装置基础 | | | √ | | | | | | | | √ |
| 62 | 洁净煤发电技术 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 63 | 循环流化床锅炉设备及系统 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 64 | 燃气-蒸汽联合循环发电 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 65 | 燃烧污染物控制原理与技术 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 66 | 热能与动力工程专业英语 | | | | | | | | | | | √ |
| 67 | 热泵技术 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 68 | 食品冷冻冷藏技术与设备 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 69 | 空调冷热源工程 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 70 | 制冷与空调专业英语 | | | | | | | | | | | √ |
| 71 | 生物质能利用技术 | | | √ | √ | √ | √ | √ | | | | √ |
| 72 | 太阳能热利用技术 | | | √ | √ | √ | √ | √ | | | | √ |
| 73 | 新能源发电 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 74 | 燃气轮机基础 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 75 | 内燃机构造与原理 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 76 | 认识实习 | | | | | | | | | √ | √ | |
| 77 | 毕业实习与毕业设计 | | | | | | | | | √ | √ | √ |

附加 2

# 课程地图



通识教育必修课
专业基础课
专业核心课
多元/实践
集中实践环节
S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事理论与训练
思想道德修养与法律基础
心理健康教育
中国近现代史纲要
马克思主义基本原理概论
大学生职业生涯规划
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系（上）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系（下）
大学生职业发展就业指导
科研方法与论文写作
形势与政策Ⅰ
形势与政策Ⅱ
形势与政策Ⅲ
形势与政策Ⅳ
大学体育Ⅰ
大学体育Ⅱ
大学体育Ⅲ
大学体育Ⅳ
大学英语Ⅱ(Ⅲ)
大学英语Ⅲ(Ⅳ)
大学英语Ⅳ(Ⅴ)
专业英语
基础化学
燃烧学
工程图学
计算机绘图
现代设计及应用软件
机械设计基础
机械设计基础课程设计
能源与动力工程导论
能源与动力装置基础
认识实习
热能与动力方向
课程设计
制冷与空调方向
课程设计
专业拓展
专业拓展
毕业设计及毕业实习
大学计算机基础
C++程序设计
微机原理及应用
机械工程控制基础
热物理参数测试技术
高等数学Ⅰ(上)
高等数学Ⅰ(下)
概率论与数理统计
线性代数
流体力学
传热学
工程热力学
泵与风机
工程实践训练Ⅱ
工程材料与加工
工程力学
电工电子实验
大学物理Ⅲ
电工电子技术Ⅱ
热质交换原理与设备
热交换器原理与设计
供热工程

附件3

# 能源与动力工程专业指导性教学计划进程安排表

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 通识教育课 | 通识教育必修课 | C23000101001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | | 16 | | ✓ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 无 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000101002 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 中国近现代史 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000101003 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 32 | | 16 | | | ✓ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 思想道德修养与法律基础 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000101004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上） | 3 | 48 | 32 | | 16 | | | | | ✓ | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000101005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下） | 3 | 48 | 32 | | 16 | | | | | | ✓ | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000300001 | 形势与政策Ⅰ | 0.5 | 8 | 4 | | 4 | | | ✓ | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000300002 | 形势与政策Ⅱ | 0.5 | 8 | 4 | | 4 | | | | | ✓ | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000300003 | 形势与政策Ⅲ | 0.5 | 8 | 4 | | 4 | | | | | | | | | ✓ | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C23000300004 | 形势与政策Ⅳ | 0.5 | 8 | 4 | | 4 | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 无 | 马克思主义学院 | |
| | 通识教育必修课 | C24000102003 | 大学英语Ⅲ | 3 | 48 | 48 | | | | ✓ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高中英语 | 公共外语教育学院 | 根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分 |
| | 通识教育必修课 | C24000102004 | 大学英语Ⅳ | 3 | 48 | 48 | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学英语Ⅲ | 公共外语教育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C24000102005 | 大学英语Ⅴ | 3 | 48 | 48 | | | | | | | ✓ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学英语Ⅳ | 公共外语教育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C24000102006 | 大学英语Ⅵ | 3 | 48 | 48 | | | | ✓ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高中英语 | 公共外语教育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C24000102007 | 大学英语Ⅶ | 3 | 48 | 48 | | | | | ✓ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学英语Ⅵ | 公共外语教育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C24000102008 | 大学英语Ⅷ | 3 | 48 | 48 | | | | | | | ✓ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学英语Ⅶ | 公共外语教育学院 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 通识教育课 | 通识教育必修课 | C25000105047 | 体育 I | 1 | 32 | | | 32 | | √ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 无 | 体育学院 | 体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表 |
| | 通识教育必修课 | C25000105048 | 体育 II | 1 | 32 | | | 32 | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 体育 I | 体育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C25000105049 | 体育 III | 1 | 32 | | | 32 | | | | | √ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 体育 II | 体育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C25000105050 | 体育 IV | 1 | 32 | | | 32 | | | | | | √ | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 体育 III | 体育学院 | |
| | 通识教育必修课 | C30000300008 | 军事理论与训练 | 1 | 1周 | | | 1周 | √ | | | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 学生处 | |
| | 通识教育必修课 | C30000300005 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | | | | √ | | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 学生处 | |
| | 通识教育必修课 | C31000300006 | 大学生职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | | | | | √ | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 学生处 | |
| | 通识教育必修课 | C31000300007 | 大学生职业发展与就业指导 | 1 | 24 | 8 | | 16 | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 学生处 | |
| | 通识教育必修课 | 4451080001001 | 科研方法与论文写作 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | √ | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 机电学院 | |
| | 通识教育必修课小计 | | | 36 | 632+1周 | 408 | 224 | 1周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 通识教育选修课 | 核心课程 | | ≥10 | 包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 普通课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业教育课 | 专业基础必修课 | C17000104001 | 高等数学 I （上） | 6 | 96 | 96 | | | | √ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 无 | 数学与统计学院 | |
| | 专业基础必修课 | C17000104002 | 高等数学 I （下） | 6 | 96 | 96 | | | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学 I （上） | 数学与统计学院 | |
| | 专业基础必修课 | C07000103004 | C++程序设计 | 3 | 64 | 32 | 32 | | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学计算机基础 | 计算机科学技术学 | |
| | 专业基础必修课 | 4451080001002 | 工程图学VI | 4 | 64 | 64 | | | | √ | | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 无 | 机电学院 | |
| | 专业基础必修课 | 4431080501001 | 普通化学III | 2 | 32 | 32 | | | | √ | | | | | | | | | | | 考查 | 闭卷 | 无 | 化工学院 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 专业教育课 | 专业基础必修课 | 4471000110001 | 电工电子技术Ⅱ | 5 | 80 | 80 | | | | | | | √ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学 | 电工电子实验教学 | |
| | 专业基础必修课 | C06000110014 | 电工电子实验Ⅱ | 1 | 32 | | 32 | | | | | | √ | | | | | | | | 考查 | 闭卷 | 电工电子技术Ⅱ | 电工电子实验教学 | |
| | 专业基础必修课 | 4421000109006 | 大学物理III | 4 | 64 | 64 | | | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学 | 物理科学学院 | |
| | 专业基础必修课 | 4421000109009 | 大学物理实验II-1 | 1 | 32 | | 32 | | | | √ | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 与普通物理Ⅱ同步 | 物理科学学院 | |
| | 专业基础必修课 | C17020000003 | 线性代数 | 3 | 48 | 48 | | | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 初等数学 | 数学与统计学院 | |
| | 专业基础必修课 | C17020000004 | 概率论Ⅰ | 3 | 48 | 48 | | | | | | | √ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学 | 数学与统计学院 | |
| | 专业基础必修课 | 4451080501001 | 机械设计基础 | 3 | 48 | 48 | | | | | | | | √ | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 工程图学 | 机电学院 | |
| | 专业基础必修课 | C05080500006 | 工程材料与加工 | 3 | 52 | 48 | 4 | | | | | | √ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通物理 | 机电学院 | |
| | 专业基础必修课 | C05080000006 | 工程力学Ⅰ | 3 | 48 | 48 | | | | | | | √ | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 普通物理 | 机电工程学院 | |
| | 专业基础必修课 | C29080000019 | 机械工程控制基础 | 3 | 54 | 48 | 6 | | | | | | | √ | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080500004 | 流体力学 | 4 | 74 | 64 | 10 | | | | | | | √ | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学、普通物理 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080500015 | 工程热力学I | 4 | 72 | 64 | 8 | | | | | | | | | √ | | | | | 考试 | 闭卷 | 高等数学、普通物理 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080500007 | 传热学I | 4 | 76 | 64 | 12 | | | | | | | | | √ | | | | | 考试 | 闭卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080501001 | 热物理参数测试技术 | 3 | 50 | 48 | 2 | | | | | | | | | √ | | | | | 考试 | 闭卷 | 电工电子、流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080501002 | 泵与风机 | 2 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | √ | | | | | 考试 | 闭卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080501004 | 热交换器原理与设计 | 2 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 传热学 | 机电工程学院 | |
| | 专业核心必修课 | C05080501005 | 供热工程 | 2 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 集中实践环节 | 4451080205012 | 工程训练Ⅱ | 2 | | | | 2周 | | | | √ | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 工程材料与加工 | 机电工程学院 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 专业教育课 | 集中实践环节 | 4451080501002 | 热交换器原理与设计课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 开卷 | 热交换器原理与设计 | 机电工程学院 | |
| | 集中实践环节 | C05080501019 | 制冷原理与设备课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | √ | | | 考查 | 开卷 | 制冷原理与设备 | 机电工程学院 | 制冷方向 |
| | 集中实践环节 | C05080501016 | 空气调节课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | √ | | | 考查 | 开卷 | 空气调节 | 机电工程学院 | |
| | 集中实践环节 | C05080501009 | 锅炉原理课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | √ | | | 考查 | 开卷 | 锅炉原理 | 机电工程学院 | 热动方向 |
| | 集中实践环节 | C05080501011 | 热力发电厂课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | | | | √ | | | 考查 | 开卷 | 热力发电厂 | 机电工程学院 | |
| | 集中实践环节 | C05080500005 | 机械设计基础课程设计 | 2 | | | | 2周 | | | | | | | √ | | | | | | 考查 | 开卷 | 机械设计基础 | 机电工程学院 | |
| | 集中实践环节 | 4451080501003 | 认识实习I | 2 | | | | 2周 | | | | | | | √ | | | | | | 考查 | 开卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | 制冷方向 |
| | 集中实践环节 | 4451080501004 | 认识实习II | 2 | | | | 2周 | | | | | | | √ | | | | | | 考查 | 开卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | 热动方向 |
| | 集中实践环节 | 4451080501005 | 毕业设计/实习 | 15 | | | 15周 | | | | | | | | | | | | | √ | 考查 | 开卷 | 修满必修课学分后才能进行 | 机电工程学院 | |
| | 专业基础、核心课与集中实践环节小计 | | | 98 | 1238+27周 | 1088 | 150 | 27周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多元/实践课 | 专业选修课 | C05080501006 | 锅炉原理 | 3 | 58 | 48 | 10 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 传热学 | 机电工程学院 | 热动方向限选 |
| | 专业选修课 | C05080501007 | 汽轮机原理 | 3 | 50 | 48 | 2 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501008 | 热力发电厂 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 传热学、工程热力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501010 | 热工过程自动调节 | 3 | 48 | 46 | 2 | | | | | | | | | | | | √ | | 考试 | 闭卷 | 机械工程控制基础 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501003 | 燃烧学 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | √ | | | | | 考试 | 闭卷 | 机电工程学院 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501013 | 制冷原理与设备 | 3 | 56 | 48 | 8 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 工程热力学、传热学 | 机电工程学院 | 制冷与空调方向限选 |
| | 专业选修课 | C05080501014 | 空气调节 | 3 | 56 | 48 | 8 | | | | | | | | | | √ | | | | 考试 | 闭卷 | 工程热力学、传热学 | 机电工程学院 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 多元/实践课 | 专业选修课 | C05080501015 | 制冷压缩机 | 2 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 开卷 | 机械设计基础 | 机电工程学院 | 制冷与空调方向限选 |
| | 专业选修课 | C05080501017 | 制冷装置自动化 | 3 | 48 | 46 | 2 | | | | | | | | | | | | √ | | 考查 | 开卷 | 机械工程控制基础 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501018 | 制冷装置设计 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 闭卷 | 制冷原理与设备 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080500001 | 能源与动力工程导论 | 1 | 16 | 16 | | | | √ | | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 无 | 机电工程学院 | 研讨课 |
| | 专业选修课 | 4451080200004 | 计算机绘图 | 2 | 40 | 32 | 8 | | | | √ | | | | | | | | | | 考查 | 开卷 | 工程图学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080500014 | 微机原理及应用 | 2 | 40 | 32 | 8 | | | | | | √ | | | | | | | | 考查 | 闭卷 | 计算机基础 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080200020 | 现代设计与应用软件I(UG) | 2 | 48 | 16 | 32 | | | | | | | √ | | | | | | | 考查 | 开卷 | 工程图学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080200020 | 现代设计与应用软件II(Pro/E) | 2 | 48 | 16 | 32 | | | | | | | √ | | | | | | | 考查 | 开卷 | 工程图学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080200020 | 现代设计与应用软件III(Solidworks) | 2 | 48 | 16 | 32 | | | | | | | √ | | | | | | | 考查 | 开卷 | 工程图学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501006 | 计算机网络及应用 | 3 | 64 | 32 | 32 | | | | √ | | | | | | | | | | 考试 | 闭卷 | 大学计算机基础 | 计算中心 | |
| | 专业选修课 | C05080501022 | 热质交换原理与设备 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 开卷 | 流体力学、传热学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501007 | 能源工程管理 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 闭卷 | 流体力学 | 机电工程学院 | 研讨课 |
| | 专业选修课 | C05080500008 | 能源与动力装置基础 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | √ | | | | | 考查 | 开卷 | 工程图学、机械设计基础 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501008 | 洁净煤发电技术 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | | √ | | | | 考查 | 开卷 | 锅炉原理 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501023 | 循环流化床锅炉设备及系统 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | | | | √ | | 考查 | 闭卷 | 锅炉原理 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501009 | 燃气-蒸汽联合循环发电 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | √ | | 考查 | 开卷 | 汽轮机原理 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501010 | 燃烧污染物控制原理与技术 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | √ | | 考查 | 开卷 | 燃烧学 | 机电工程学院 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 建议修读学年学期 | | | | | | | | | | | | 考核方式 | 考试方式 | 先修课程 | 开课单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 理论 | 实验 | 实践 | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | S1 | 1 | 2 | S2 | 3 | 4 | S3 | 5 | 6 | S4 | 7 | 8 | | | | | |
| 多元/实践课 | 专业选修课 | C05080501027 | 热能与动力工程专业英语 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 闭卷 | 锅炉原理、汽轮机原理 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501011 | 热泵技术 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 制冷原理与设备 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501024 | 食品冷冻冷藏技术与设备 | 2 | 36 | 32 | 4 | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 制冷原理与设备 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501012 | 空调冷热源工程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 空气调节 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501026 | 制冷与空调专业英语 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 闭卷 | 制冷原理与设备、空气调节 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501013 | 生物质能利用技术 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | ✓ | | | | 考查 | 开卷 | 传热学、工程热力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | C05080501021 | 太阳能热利用技术 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | ✓ | | | | 考查 | 闭卷 | 传热学、工程热力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501014 | 新能源发电 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 汽轮机原理 | 机电工程学院 | 研讨课 |
| | 专业选修课 | 4451080501015 | 燃气轮机基础 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 工程热力学、流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 专业选修课 | 4451080501016 | 内燃机构造与原理 | 2 | 34 | 32 | 2 | | | | | | | | | | | | ✓ | | 考查 | 开卷 | 工程热力学、流体力学 | 机电工程学院 | |
| | 创新实践 | 4451080200018 | 社会实践 | 1 | | | | 4周 | | | | | | | | | | | | | | | 至少4周，分散进行 | | |
| | 专业选修课小计（开设学时学分） | | | 26 | 416+4周 | 384 | 32 | 4周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 毕业最低学分 | | | | 170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |